

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 576 824

(21) N° d'enregistrement national :

85 01999

(51) Int Cl⁴ : B 25 B 27/81; B 65 B 53/02.

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 6 février 1985.

(71) Demandeur(s) : BENOIT Patrick. — FR.

(30) Priorité :

(72) Inventeur(s) : Patrick Benoît.

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 32 du 8 août 1986.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

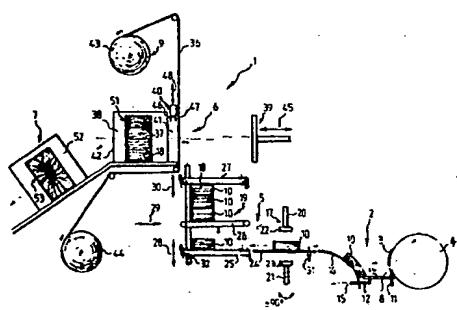
(73) Titulaire(s) :

(54) Installation d'emballage d'objets plats groupés et procédé d'emballage pour sa mise en œuvre.

(57) L'invention est relative à une installation d'emballage d'objets plats groupés, notamment utilisée en ligne à la sortie d'une machine de fabrication d'objets plats ainsi qu'à un procédé d'emballage pouvant être mis en œuvre dans une telle installation.
La présente invention trouvera notamment son application dans le domaine de l'emballage de protection pour l'expédition d'objets plats groupés, ces objets plats pouvant être notamment mais non exclusivement des sachets d'emballage utilisés dans les magasins de distribution alimentaire.
L'installation d'emballage 1 comprend au moins une alimentation 9 en matériau d'emballage plastifié 36 et un magasin d'alimentation 8 d'objets plats dans lesquels ils sont disposés juxtaposés dans le même sens et verticalement pour former une pile, lesdits objets plats 3 délivrés par une machine de fabrication 4 étant notamment quadrillatéraux et présentant une surépaisseur latérale sur le côté inférieur.
Selon l'invention, l'installation 1 comprend des moyens 2 pour prélever, périodiquement, des lots d'objets plats 10 dont le nombre est modulable, dans le magasin d'alimentation 8, chaque lot d'objets 10 ainsi prélevé présentant une zone surépaisseur formée par la juxtaposition des surépaisseurs latérales de chaque objet, des moyens 5 pour ranger séquentiellement horizontalement chaque lot 10 ici prélevé en les plaçant alternativement, par l'intermédiaire de moyens de rotation 17, de telle sorte que l'on puisse les empiler, par l'intermédiaire de moyens pour superposer les lots 19 de manière à ce que les différents lots 10 ainsi superposés, ont leurs zones surépaisseur disposées en quinconce pour former l'ensemble à emballer 18 de lots superposés, dont le nombre est modulable, se présentant comme un volume compact de forme régulière, des moyens 6 pour former un manchon 37 de matériau d'emballage plastifié 36 entourant l'édit ensemble à emballer 18 et assurant un contact intime entre le contenu et le contenant, des moyens 7 pour déformer le manchon 37 et obturer ses côtés latéraux ouverts de telle manière à protéger le contenu dans l'emballage de l'environnement extérieur.

FR 2 576 824 - A1

(voir figure au verso)



- 1 -

L'invention est relative à une installation d'emballage d'objets plats groupés, notamment utilisée en ligne à la sortie d'une machine de fabrication d'objets plats ainsi qu'à un procédé d'emballage pouvant être mis en oeuvre dans une telle installation.

5 La présente invention trouvera notamment son utilisation dans le domaine de l'emballage de protection pour l'expédition d'objets plats groupés, ces objets plats pouvant être notamment mais non exclusivement des sachets d'emballage utilisés dans les magasins de distribution alimentaire.

10 En effet, il est connu dans le commerce alimentaire, d'utiliser des sachets d'emballage notamment destinés à contenir divers aliments et à les protéger de l'environnement extérieur. De tels sachets d'emballage sont couramment utilisés par les boulangers, par les marchands de fruits et légumes au détail, par les surfaces de 15 distribution, etc...

De tels sachets sont généralement constitués en papier et se présentent sous la forme d'un quadrilatère dont les dimensions varient généralement de 150 à 350 mm en largeur et de 200 à 600 mm de longueur.

20 Actuellement, il est connu des machines de fabrication de tels sachets d'emballage en continu qui délivrent, selon la dimension des sachets de 350 à 1.000 sachets à la minute.

Ces sachets sont notamment fabriqués dans des machines qui procèdent selon plusieurs étapes. La matière première en feuille, 25 notamment du papier, est d'abord dirigée vers un poste d'impression permettant de réaliser un motif décoratif sur la feuille puis ensuite dirigée vers une machine pour former le sachet.

30 Cette machine comporte notamment un poste d'encollage, un poste de formation du manchon, un poste de découpage et un poste de formage et de collage du fond du sachet.

A la sortie de cette machine, on obtient donc un sachet imprimé qui présente généralement des soufflets sur les côtés et dont le fond est fermé par pliage et collage du manchon, ce qui provoque une surépaisseur latérale au niveau du côté inférieur du sachet.

35 De telles machines sont aptes à délivrer 1.000 sachets de ce type par minute dans des dimensions de l'ordre de 200 à 300 mm ou 500 sachets dans des dimensions de l'ordre de 350 à 520 mm. A la sortie de ces machines, la cadence est telle qu'il faut rapidement ôter

- 2 -

les sachets en les groupant et en formant des emballages pour faciliter leur manutention et leur expédition vers leur destination finale.

Actuellement, à la sortie de ces machines, on place donc un opérateur qui a pour mission de prélever les sachets fabriqués, de les mettre en tas et d'en effectuer des paquets. Cette intervention manuelle intervenant à la sortie de machines automatiques n'autorise pas d'utiliser la machine à son plein rendement en effet on est généralement obligé de limiter la production de la machine à 50 % de sa capacité maximum et donc on atteint une production de 200 à 500 sachets à la minute.

Le but de la présente invention est de proposer une installation d'emballage d'objets plats groupés, notamment utilisée en ligne à la sortie d'une machine de fabrication d'objets plats qui permet de supprimer l'intervention manuelle à la sortie de la machine de fabrication et qui autorise un emballage en continu permettant d'augmenter les cadences de fabrication et de baisser les coûts de revient du produit fini.

Un autre but de la présente invention est de proposer un procédé d'emballage d'objets plats groupés permettant notamment d'emballer des objets plats quadrilatéraux présentant une surépaisseur latérale, par lequel on peut former un ensemble de lots superposés d'objets plats, dont le nombre est modulable, afin de réaliser un emballage dont le volume est compact et de forme régulière.

Un autre but de la présente invention est de proposer un procédé d'emballage d'objets plats groupés et une installation permettant sa mise en oeuvre, qui puissent notamment être utilisés en ligne sortie d'une machine de fabrication de sachets d'emballage visant ainsi une cadence de production pouvant aller jusque 1.000 sacs par minute de dimensions voisines de 520 x 350 mm.

Un autre but de la présente invention est de proposer une installation d'emballage d'objets plats groupés, notamment utilisée en ligne à la sortie d'une machine de fabrication d'objets plats, qui puisse s'adapter facilement et réaliser des emballages de lots d'objets plats quelle que soit la dimension des objets plats fabriqués.

Un autre but de la présente invention est de proposer une installation d'emballage d'objets plats groupés qui puisse former des emballages contenant un nombre d'objets déterminés préalablement

sélectionnés.

D'autres buts et avantages de la présente invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre qui n'est cependant donnée qu'à titre indicatif et qui n'a pas pour but de la limiter.

5 Selon l'invention, l'installation d'emballage d'objets plats groupés, notamment utilisée en ligne à la sortie d'une machine de fabrication d'objets plats, lesquels étant notamment quadrilatéraux et présentant une surépaisseur latérale, l'installation comportant au moins une alimentation en matériau d'emballage plastifié et un magasin d'alimentation d'objets plats dans lequel ils sont disposés juxtaposés dans le même sens et verticalement pour former une pile, le côté surépaisseur de l'objet étant notamment le côté inférieur, est caractérisée par le fait qu'elle comprend en combinaison :

10 15 - des moyens pour prélever périodiquement, des lots d'objets plats, dont le nombre est modulable, dans le magasin d'alimentation, chaque lot d'objets ainsi prélevé présentant une "zone surépaisseur" formée par la juxtaposition des surépaisseurs latérales de chaque objet,

20 25 30 - des moyens pour ranger séquentiellement horizontalement chaque lot ainsi prélevé en les plaçant alternativement, par l'intermédiaire de moyens de rotation, de telle sorte que l'on puisse les empiler, par l'intermédiaire de moyens pour superposer les lots, de manière à ce que les différents lots, ainsi superposés, ont leurs "zones surépaisseur" disposées en quinconce pour former un ensemble de lots superposés, dont le nombre est modulable, se présentant comme un volume compact de forme régulière.

Le procédé d'emballage d'objets plats groupés de la présente invention, mis en oeuvre dans l'installation de la présente invention, est caractérisé par le fait que :

35 - on prélève, périodiquement, des lots d'objets plats, dont le nombre est modulable, dans le magasin d'alimentation, chaque lot d'objets ainsi prélevé présentant une "zone surépaisseur" formée par la juxtaposition des surépaisseurs latérales de chaque objet,

- on range horizontalement chaque lot ainsi prélevé, par l'intermédiaire des dits moyens de rotation, en les plaçant alternativement de telle sorte que l'on puisse les empiler, par l'intermédiaire des dits moyens pour superposer les lots, de manière à

- 4 -

ce que les différents lots, ainsi superposés, ont leurs "zones surépaisseur" disposées en quinconce pour former un ensemble à emballer de lots superposés, dont le nombre est modulable, se présentant comme un volume compact de forme régulière.

5 L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description suivante accompagnée des dessins en annexe qui en font partie intégrante.

10 La figure 1 représente une vue de profil schématische de l'installation d'emballage réalisée selon un mode préférentiel de la présente invention.

Les figures 2a à 2d représentent les différentes étapes du prélèvement des objets selon la présente invention.

15 Les figures 3a à 3e montrent les différentes étapes de la superposition des objets plats selon la présente invention.

Les figures 4a à 4c montrent les différentes étapes de la 20 emballage des objets plats réalisées selon la présente invention.

Dans toute la description qui va suivre, les objets plats à emballer seront notamment constitués par des sachets d'emballage quadrilatéraux réalisés en papier, constitués notamment par un 25 manchon de papier dont le fond est replié et collé sur le corps du sachet. De ce fait, chaque objet plat, autrement dit, chaque sachet présente une surépaisseur latérale due à la formation du fond par pliage et collage.

Il est bien entendu que l'installation et le procédé 30 d'emballage selon la présente invention qui vont être décrits peuvent s'appliquer à tout objet plat autre des sachets d'emballage présentant des caractéristiques physiques similaires et posant le même type de problèmes lors de leur emballage.

Il est donc connu des machines de fabrication de tels 35 sachets d'emballage qui délivrent selon le format du sachet jusque 1.000 sachets à la minute. Ces sacs sont délivrés à la sortie de la machine par un tambour et sont disposés verticalement dans le même sens en formant une pile, le côté surépaisseur des sachets étant notamment placé vers le bas.

Actuellement, ces sachets sont donc prélevés par lots 40 manuellement par un opérateur qui les emballle pour former un paquet ou peut également les disposer dans les caisses en carton. Mais la vitesse de travail de l'opérateur étant telle que l'on est obligé de

- 5 -

baisser la production de la machine à 50 % de son efficacité.

L'installation d'emballage d'objets plats groupés de la présente invention, est notamment destinée à être utilisée en ligne à la sortie d'une de ces machines de fabrication des objets plats et de 5 ce fait la cadence maximale de la machine pourra être autorisée car en effet l'installation emballera à la même cadence que la machine et autorisera donc une production d'objets plats atteignant les 1.000 objets par minute.

La figure 1 représente schématiquement une vue d'ensemble 10 de l'installation de l'emballage réalisée selon l'invention.

Cette installation 1 comporte une succession de plusieurs postes de travail et essentiellement un poste repéré 2 où sont prélevés les sachets 3 délivrés par la machine de fabrication 4, un poste repéré 5 de rangement et de mise en forme des sachets pour 15 constituer un ensemble à emballer, un poste repéré 6 où est effectué l'emballage proprement dit et un poste repéré 7 où l'on obture les différentes faces de l'emballage ainsi formé.

Néanmoins, l'installation 1 comporte un magasin d'alimentation 8 d'objets plats dans lequel les sachets 3 sont disposés 20 juxtaposés dans le même sens et verticalement pour former une pile, le côté surépaisseur de l'objet étant le côté inférieur et notamment le fond du sachet. L'installation 1 comporte également une alimentation 9 en matériau d'emballage plastifié:

Selon la présente invention, l'installation de l'emballage 1 25 comporte en outre des moyens 2 pour prélever, périodiquement, des lots d'objets plats 10 dont le nombre est modifiable, dans le magasin d'alimentation 8.

En effet, la machine de fabrication 4 délivre en continu des sachets 3 qui viennent se placer pour former une pile verticale dans 30 le magasin 8. Ces sachets sont délivrés avec le côté surépaisseur, dû au fond, placé vers le bas, ce qui a tendance à déformer la pile formée.

De ce fait, si l'on prélève un lot de sachets, ce lot va présenter une "zone surépaisseur" formée par la juxtaposition des 35 surépaisseurs latérales de chaque sachet.

Il est donc nécessaire pour former un ensemble à emballer présentant un volume compact de forme régulière, de disposer et de ranger ces lots d'objets prélevés dans un ordre bien déterminé.

- 6 -

A cet égard, l'installation 1 de la présente invention, 5
comporte des moyens 5 pour ranger séquentiellement horizontalement
chaque lot 10 ainsi prélevé en les plaçant alternativement de telle
sorte que l'on puisse les empiler de manière à ce que les différents
lots 10 ainsi superposés ont leurs zones surépaisseur disposées en
quinconce pour former un ensemble à emballer 18 se présentant sous
l'aspect d'un volume compact de forme régulière.

10 L'unité usuelle de conditionnement de tels sachets est
généralement de 1.000 pièces. Il a été remarqué que pour réaliser un
ensemble à emballer 18 présentant une forme régulière et compacte, il
est intéressant de disposer en quinconce une vingtaine de lots 10
constitués chacun d'une cinquantaine de sachets d'emballage 3.

15 Il est bien évident que cette disposition est avantageuse
mais n'est nullement limitative. En effet, comme on le verra dans la
description postérieurement, l'installation d'emballage 1 de la présente
invention permet de moduler les quantités en présélectionnant d'une
part le nombre de sachets 3 composant chaque lot 10 et d'autre part
le nombre de lots 10 composant chaque ensemble à emballer. A titre
d'exemple, il serait envisageable donc de réaliser des ensembles de
20 750 sachets constitués de 25 lots de 30 sachets chacun.

25 Selon la présente invention, l'installation d'emballage 1
comporte donc des moyens 2 pour prélever des lots d'objets 10 dans
le magasin d'alimentation 8 à la sortie de la machine de fabrication 4.
Ces moyens sont notamment constitués par des moyens escamotables de
séparation 11 et par des moyens d'enlèvement 12 des lots d'objets
ainsi formés.

30 Ces moyens 11 et 12 coopèrent simultanément pour effectuer
le prélèvement périodique des lots d'objets 10. De plus, ces moyens
sont déclenchés lorsque le nombre d'objets donc de sachets, pré-réglé
est atteint.

35 Les figures 2 montrent plus en détail ces moyens de
prélèvement et précisent les différentes étapes de la préhension.

40 Les moyens escamotables 11 de séparation des lots d'objets
10 sont constitués par un doigt escamotable 13 apte à effectuer des
mouvements relatifs verticaux et horizontaux par rapport à la table
support 14 constituant le plan de pose des sachets 3 dans le magasin
d'alimentation 8.

En effet, comme le montrent les figures 2a à 2d, le doigt

escamotable 13 peut se déplacer horizontalement selon un plan sensiblement parallèle à celui de la table 14 et peut se déplacer sensiblement verticalement en se plaçant entre deux objets d'une manière tangentielle au tambour de la machine de délivrance 4, le dit doigt 13 décrivant alors un cycle dit "en carré".

Les moyens d'enlèvement 12 sont eux constitués par un levier 15 apte à se déplacer en rotation autour d'un axe entraînant le lot 10 d'objets ainsi prélevé à l'intérieur d'un guide circulaire 16 pour diriger le dit lot 10 vers le poste de travail suivant.

Le fonctionnement, illustré aux figures 2a à 2d, de ces moyens 2 de préhension est le suivant :

- dès la mise en route de la machine 4 de fabrication, on compte par des moyens traditionnels tels qu'une cellule photo-électrique à réflexion directe, le nombre de sachets 3 délivrés par la machine et on le compare à un nombre prédéterminé, ce nombre étant notamment la quantité de sachets souhaitée par lot 10,

- lorsque le nombre requis est atteint, on déclenche le doigt 13 en le faisant sortir verticalement près du tambour de la machine 4 comme le montre la figure 2d, à cet instant le lot 10 précédent le doigt 13 comporte exactement le nombre de sachets requis,

- la machine continue à délivrer des sachets 3 comme le montre la figure 2a et le doigt 13 se trouve ainsi poussé horizontalement vers le levier d'enlèvement 12,

- ensuite lorsque le doigt 13 arrive à proximité du levier d'enlèvement 12 comme le montre la figure 2b, le lot de sachets 10 est alors enlevé, le levier 12 commençant sa rotation pour diriger le lot 10 vers le poste suivant,

- lors de la sortie du doigt 13 décrite précédemment, il est à remarquer que le compteur avait été réinitialisé et le comptage avait été relancé, dès l'enlèvement du lot 10 par les moyens 12, le doigt de séparation 13 s'est escamoté et retourne dans sa position de départ comme le montre la figure 2c,

- lorsque le compteur est de nouveau arrivé au nombre présélectionné de sachets, le doigt 13 est de nouveau actionné vers le haut pour faire séparation et pour préparer l'enlèvement du lot suivant comme représenté en figure 2d, il est à remarquer naturellement qu'entre-temps le levier 12 d'enlèvement est revenu en

position de départ comme le montre la figure 2c.

De cette manière, des lots de sachets 10 sont prélevés périodiquement du magasin d'alimentation 8 et dirigés régulièrement vers le poste repéré 5 dans lequel on range les différents lots dans un ordre déterminé pour former un ensemble à emballer 18 compact et de forme régulière. A cet égard, les moyens pour ranger un lot d'objets 10 sont essentiellement constitués par :

- des moyens de rotation 17 de lots d'objets 10 aptes à faire tourner sensiblement de plus ou moins 90 degrés simultanément tous les objets formant un lot 10 prélevé du magasin d'alimentation 8,
- des moyens 19 pour superposer, dans un ordre déterminé, différents lots d'objets 10 aptes à former un empilement horizontal des lots se présentant sous la forme d'un ensemble 18 à emballer compact et de forme régulière,
- des moyens de translation 31 et de positionnement 32 des lots d'objets 10 aptes à déplacer sans les déranger les lots 10 ayant subi les moyens de rotation 17 et à les placer précisément dans les moyens pour les superposer 19.

Les moyens de rotation 17 des lots d'objets 10 sont essentiellement constitués par deux tiges 20 et 21 équipées chacune d'un patin de pression respectivement 22 et 23. Ces deux tiges sont disposées dans le même axe, verticalement, et de chaque côté d'une table 24 supportant les lots de sachets 10 arrivant de la machine de fabrication 4 par l'intermédiaire des moyens de préhension 11 et 12.

Les tiges 20 et 21 comportent des organes moteur pour rapprocher les deux patins 22 et 23 l'un vers l'autre de manière à presser entre eux un lot de sachets 10 et, notamment, la tige 21 comporte un organe moteur permettant de faire subir au lot d'objets ainsi pressé une rotation de plus ou moins 90 degrés.

Les moyens 19 pour superposer les différents lots de sachets 10 prélevés du magasin 8 et pour former un empilement horizontal sont notamment constitués par un ensemble de trois peignes 25, 26 et 27 disposés l'un au-dessus de l'autre et commandés par des organes moteur autorisant à chacun d'eux des mouvements respectifs et relatifs :

- le peigne inférieur 25 dit "ascenseur" est commandé par un premier organe moteur autorisant un mouvement vertical de monte et baisse repéré par la flèche 28 de la figure 1,

- 9 -

- le peigne supérieur 27 dit "presseur", est commandé par un deuxième organe moteur autorisant un mouvement vertical de monte et baisse repéré par la flèche 30 de la figure 1,

5 - le peigne intermédiaire 26, dit "grille de retenue" est commandé par un troisième organe moteur autorisant un mouvement horizontal de rentrée et de sortie, ces mouvements étant repérés par les flèches 29 de la figure 1.

10 Les peignes ascenseur 25 et presseur 27 sont notamment constitués par des tubes carrés formant les dents des peignes, espacées régulièrement, la surface ainsi formée étant au moins égale à la surface du plus grand objet plat à traiter par l'installation d'emballage 1.

15 Par contre, le peigne intermédiaire 26, appelé grille de retenue, est constitué par des éléments tubulaires cylindriques définissant une surface relativement identique à celle des peignes 25 et 27. De plus, la disposition relative des dents formant la grille de retenue 26 est telle qu'elle autorise le coulisser entre les dents du peigne supérieur 27 et du peigne inférieur 25.

20 Autrement dit, lors de l'utilisation du dispositif et notamment lorsque ces peignes vont se déplacer verticalement dans certaines étapes du procédé, la grille de retenue 26 pourra notamment se trouver sous le peigne ascenseur inférieur 25, ceci étant la base du principe d'empilement des différents lots qui sera explicité ultérieurement.

25 Les différents moyens de l'installation 1 qui viennent d'être décrits sont donc nécessaires à la mise en forme selon un volume compact et de forme régulière d'un ensemble à emballer 18 composé d'une multitude de lots 10 prélevés à la sortie de la machine de fabrication dès objets plats 4.

30 Ces dispositions permettent la mise en oeuvre du procédé d'emballage d'objets plats groupés de la présente invention par lequel:

- on prélève périodiquement des lots d'objets plats 10 dont le nombre est modulable, dans le magasin d'alimentation 8, chaque lot 10 ainsi prélevé présentant une zone surépaisseur formée par la 35 juxtaposition des surépaisseurs latérales de chaque objet,

- on range, horizontalement, chaque lot ainsi prélevé par l'intermédiaire des dits moyens de rotation 17, en les plaçant alternativement de telle sorte que l'on puisse les empiler, par

- 10 -

l'intermédiaire des dits moyens 19 pour superposer les lots, de manière à ce que les différents lots 10, ainsi superposés, ont leurs zones surépaisseur disposées en quinconce pour former un ensemble à emballer 18 de lots superposés dont le nombre est modulable, se présentant comme un volume compact de forme régulière.

En effet, les sachets 3, notamment quadrilatéraux, sont délivrés par la machine de fabrication 4 et placés suivant un empilement vertical dans le magasin d'alimentation 8. Chaque sachet 3 présentant une surépaisseur latérale créée par la confection du fond par pliage et collage, l'empilement de ces sachets toujours dans le même sens crée une zone de surépaisseur sur la pile des sacs ainsi formée, ce qui donne un ensemble résultant une dissymétrie de volume nuisible pour la confection de paquets d'emballage.

Selon la présente invention, on prélève à la sortie de la machine 4 des lots de sachets 10 de quantité prédéterminée puis on les range de manière à placer en quinconce ces surépaisseurs afin de les répartir de part et d'autre du paquet à former.

Dans l'installation qui a été décrite, les sachets sont prélevés de la machine 4 dans le sens du déplacement puis sont disposés grâce au moyen de rotation 17 transversalement à ce sens de déplacement en répartissant la surépaisseur du lot une fois à droite, une fois à gauche.

Les lots 10 ainsi déplacés et présentant la zone surépaisseur une fois à droite, une fois à gauche, sont ensuite translatés et positionnés au-dessus du peigne ascenseur 25, notamment par des taquets de déplacement 31 et du taquet de positionnement 32, pour être mis en pile et former un ensemble à emballer 18 dans le dispositif 19.

Le fonctionnement de ce dispositif 19 est illustré aux figures 3a à 3e. Pour empiler les différents lots 10 et former un ensemble à emballer 18, on procède de la manière suivante :

- on maintient les différents lots 10 déjà superposés et constituant l'ensemble 18 entre le peigne presseur 27 et la grille de retenue 26,
- on augmente la hauteur de l'ensemble à emballer 18 en plaçant un nouveau lot 10 sous le dit ensemble 18 par l'intermédiaire du peigne ascenseur 25, ce dernier et la grille de retenue 26 effectuant des mouvements relatifs d'escamotage. Ces mouvements

- 11 -

relatifs sont notamment montrés à la figure 3.

La figure 3a montre le dispositif 17 pour superposer les lots dans son état de maintien de l'ensemble à emballer 18. Les lots 10 empilés en quinconce sont maintenus pressés entre la grille 26 et le presseur 27.

Lorsqu'un nouveau lot 10 arrive pour venir augmenter la hauteur de l'ensemble à empiler, le peigne ascenseur 25 commence un déplacement vertical vers le haut comme le montre la flèche 33 de la figure 3a.

Le peigne 25 continue son ascension et dès que la partie supérieure du lot arrive au voisinage de la grille de retenue 26, cette dernière commence un mouvement d'escamotage dans le sens de la flèche 34 comme le montre la figure 3b.

Lorsque la grille 26 est complètement rétractée, le peigne ascenseur 25 place le nouveau lot et augmente de ce fait la hauteur de l'ensemble à emballer 18 comme le montre la figure 3c.

A partir de ce moment, le peigne 25 continue légèrement son ascension en entraînant avec lui le peigne presseur 27 de manière à ce que le niveau bas du peigne 25 soit supérieur au niveau haut de la grille de retenue 26 comme le montre la figure 3d. Dès lors, la grille de retenue 26 peut alors se replacer sous le peigne ascenseur 25, le mouvement de cette grille étant symbolisé par la flèche 35 de la figure 3d.

A partir de ce moment, la grille de retenue 26 peut alors se replacer sous le peigne ascenseur 25, le mouvement de cette grille étant symbolisé par la flèche 35 de la figure 3d.

A partir de ce moment, le mouvement ascensionnel du peigne 25 et du peigne 27 et de l'ensemble à emballer 18 s'arrête et inversement cet ensemble doit être maintenant dirigé vers le bas pour en arriver à l'état représenté à la figure 3e.

Pendant cette descente, le peigne ascenseur 25, étant donnée la construction particulière et relative des dents des peignes 25 et 27 va passer au-travers de la grille 26 afin de se remettre en position initiale pour recevoir un autre lot de sachets 10 en provenance du poste précédent. L'ensemble à emballer 18 augmenté d'un lot de sachets est donc maintenu entre la grille de retenue 26 et le peigne presseur 27.

Ces différentes étapes successives de superposition sont

- 12 -

renouvelées à chaque fois qu'un nouveau lot arrive ceci jusqu'à 5 l'obtention d'un ensemble à emballer 18, le nombre de lots composant cet ensemble 18 ayant été préalablement sélectionné. Dans un mode de réalisation préférentiel, l'ensemble à emballer est composé d'une vingtaine de lots de 50 sachets chacun, ce qui permet notamment de réaliser des emballages de 1.000 sachets.

Ces différentes étapes de prélèvement et de rangement de lots étant effectuées, on peut envisager de continuer le processus 10 d'emballage de la présente invention consistant à former les emballages proprement dits autour de l'ensemble à emballer 18 ainsi formé.

10. Selon la présente invention, on procède de la manière suivante :

- on entoure le dit ensemble 18 formé des lots 10 superposés en quinconce d'un matériau d'emballage plastifié 36 de telle 15 sorte à former un manchon 37 en contact intime avec le contenu,
- on obture par déformation à la chaleur les côtés latéraux ouverts du manchon 37 pour protéger le contenu de l'emballage de l'environnement extérieur.

20. Pour permettre la mise en oeuvre du procédé de la présente invention, l'installation d'emballage 1 comporte en outre :

- des moyens 6 pour former un manchon 37 de matériau d'emballage plastifié 36 entourant le dit ensemble à emballer 18 et assurant un contact intime entre le contenu et le contenant,
- des moyens 7 pour déformer le manchon 37 et obturer ses 25 côtés latéraux ouverts de telle manière à protéger le contenu de l'emballage de l'environnement extérieur.

30. Les moyens 6 pour former un manchon 37 de matériau plastifié 36 entourant le dit ensemble à emballer 18 sont essentiellement constitués par un caisson 38, une alimentation 9 en matériau plastifié 36, des moyens 39 pour pousser l'ensemble à emballer 18 vers le caisson 38 et des moyens de fermeture 40 du manchon 37.

35. Dans l'étape précédente du procédé, dans laquelle on rangeait et on superposait en quinconce les différents lots 10 de sachets pour former un ensemble à emballer 18, lorsque l'ensemble 18 est constitué du nombre de sachets requis, le système ascenseur formé par le peigne 25 et le peigne presseur 27 maintenant entre les sachets empilés, comme le montre la figure 3d, continue son ascension

- 13 -

pour arriver face au dit caisson 38.

5 Ce caisson 38 se présente notamment sous la forme d'un volume sensiblement parallélépipédique et présente des dimensions intérieures telles qu'il est possible d'y placer un ensemble à emballer 18 formé par un empilement maximum de sachets présentant la plus grande surface autorisée par la machine de fabrication 4. Dans un mode de réalisation préférentiel, le caisson permettra notamment de contenir un ensemble de 1.000 sachets superposés de dimensions voisines de 600 x 400 mm.

10 Ce caisson 38, notamment réalisé par une bande de matériau plié, comporte essentiellement une ouverture 41 dirigée vers le dispositif 19 pour superposer les sachets et une ouverture 42, opposée à la première, permettant d'évacuer les ensembles emballés 51 vers le poste 7 suivant.

15 L'alimentation 9 en matériau d'emballage plastifié 36 est notamment constituée par deux bobines 43 et 44 placées de part et d'autre du caisson 38 sur lesquelles est enroulé le matériau d'emballage 36. Ces deux bobines sont placées sur des axes de telle manière qu'elles soient libres en rotation et qu'elles autorisent le déroulement du matériau d'emballage 36 selon un certain chemin.

20 En particulier, le matériau d'emballage 36, notamment constitué par un film de polyéthylène basse densité thermo-rétractable mono-orienté, est guidé de telle manière à ce qu'il recouvre en totalité l'ouverture 41 d'entrée du caisson 38.

25 De ce fait, lorsque l'ensemble à emballer 18 est placé devant l'ouverture 41 du caisson 38 par l'intermédiaire du dispositif 19 d'ascension, le film de matériau plastifié 36 est pris en sandwich entre le caisson 38 et le dit ensemble 18.

30 Par ailleurs, l'installation 1 comporte des moyens 39 pour pousser l'ensemble à emballer 18 dans le caisson 38 en entraînant autour du dit ensemble le dit matériau plastifié 36.

Le fonctionnement de ce système est explicité aux figures 4a à 4c.

35 La figure 4a montre une vue partielle de l'installation dans laquelle on retrouve le caisson d'emballage 38, les bobines 43 et 44 situées de part et d'autre du caisson 38, le film de matériau à emballer plastifié 36 recouvrant l'entrée 41 et le poussoir 39 placé dans l'axe du caisson 38 en amont de l'ensemble à emballer 18.

- 14 -

Le poussoir 39 est notamment muni d'un organe moteur qui l'autorise à effectuer des débattements horizontaux, tels que le représente la flèche 45, dans l'axe du caisson 38.

Lorsque l'ensemble à emballer 18, maintenu entre le peigne ascenseur 25 et le peigne presseur 27, est positionné devant l'ouverture 41 du caisson 38, les organes moteur du piston 39 sont actionnés de manière à diriger l'ensemble à emballer 18 vers le caisson 38. Comme le matériau d'emballage 36 est pris en sandwich entre l'ensemble emballé 18 et l'ouverture 41 du caisson, l'ensemble 18 coulisse donc dans le caisson en entraînant autour de lui le matériau plastifié 36 comme le montre la figure 4b.

Lorsque la surface pressante du piston 39 coïncide avec l'ouverture 41 du caisson, la poussée du piston 39 est arrêtée et ce dernier retourne en position initiale.

Il est remarqué que pendant l'opération de transfert de l'ensemble à emballer 18 vers le caisson 38, les deux bobines 43 et 44 délivrent respectivement une partie du matériau plastifié 36.

La figure 4c représente la dernière étape de formation du manchon 37 montrant l'action des moyens 40 de fermeture du manchon.

Ces moyens 40 sont notamment constitués par une barre de thermo-soudure comportant deux lignes de soudure respectivement 46 et 47. Cette barre comporte également un organe moteur lui autorisant un déplacement vertical comme le montrent les flèches repérés 48. Cet organe moteur lui permet donc de descendre ou de monter parallèlement et en amont de l'ouverture 41 du caisson d'emballage 48.

A la suite du retrait du piston 39, on autorise donc la descente de cette barre de soudure 40 qui lors de son déplacement entraîne du matériau d'emballage 36 délivré par la bobine 43 ; de ce fait, on forme le quatrième côté du manchon 37 entourant l'ensemble à emballer 18.

Comme le montre la figure 4c, lorsque la barre de soudure 40 arrive en position basse, on autorise la double soudure, la première par la ligne 46, fermant le manchon 37 autour de l'ensemble à emballer 18, la deuxième par la ligne 47, raboutant les deux parties 49 et 50 du film à emballer de manière à assurer sa continuité pour une opération ultérieure.

A partir de ce moment, on a donc un ensemble emballé manchonné 51 contenu dans le caisson d'emballage 38.

- 15 -

Cet ensemble 51 sera dirigé et poussé vers le poste 7 suivant lors de la formation postérieure d'un manchon destiné à emballer un autre ensemble 18. Il est à remarquer que l'étape de fermeture du manchon notamment illustré à la figure 4c ne peut être effective qu'une fois sur deux par pré-sélection manuelle. En effet, il est envisageable de réaliser dans certains cas le manchonnage de deux ensembles à emballer 18 à placer côté à côté lors des étapes précédentes.

Le manchon 37 réalisé à partir du matériau plastifié 36 en tourant le ou les dits ensembles à emballer 18 présente des surlongueurs latérales de matériau de manière à pouvoir obturer les côtés ouverts du paquet.

A cet égard, l'ensemble manchonné 51 est dirigé vers le poste 7 comportant des moyens pour déformer le manchon et obturer les côtés latéraux ouverts du manchon 37.

Ces moyens 7 sont notamment constitués par un four 52 dont le volume intérieur est naturellement supérieur à l'ensemble 51 manchonné.

Ce four permet notamment d'élever la température jusqu'à ce que le matériau plastifié soit rétracté pour former un ensemble fermé 53 protégeant le contenu de l'emballage de l'environnement extérieur.

Il est à remarquer qu'en utilisant un matériau plastifié thermo-rétractable mono-orienté, on obtient de bons résultats mais d'autres matériaux présentant des propriétés et aboutissant à un résultat similaire pourraient être utilisés.

A la sortie de l'installation 1 d'emballage, les paquets 53 peuvent être dirigés vers une zone de stockage par des moyens traditionnels de convoyage.

L'installation d'emballage 1 de la présente invention fonctionne en automatique et est notamment commandée par un automatisme électronique qui selon des consignes d'entrée contrôle les différentes étapes du procédé d'emballage et commande les différents actionneurs de mouvements nécessaires.

En particulier, un pupitre de commande permet de sélectionner la longueur et la largeur des sachets à emballer, le nombre de sachets par lots, le nombre de lots à empiler par ensemble, le nombre d'ensembles à manchonner simultanément.

L'automatisme est commandé par un programme autorisant

- 16 -

simultanément le contrôle des séquences des différentes étapes et notamment: le comptage du nombre de sacs délivrés en entrée de l'installation et l'asservissement au moyen de prélèvements, la mise en place des différents lots par les moyens de rotation, la mise en pile des différents lots par les moyens de superposition des lots, la mise sous manchon plastifié des ensembles emballés et la fermeture complète de l'emballage.

5 Grâce à l'installation d'emballage qui vient d'être décrite et aux moyens de l'invention mis en oeuvre et ainsi contrôlés, on obtient 10 une fabrication d'objets plats, notamment ici décrits comme des sachets, dont le coût de revient est sensiblement abaissé et dont les cadences de production sont au moins doublées.

Naturellement, d'autres mises en oeuvre de la présente 15 invention, à la portée de l'Homme de l'Art, auraient pu être envisagées sans pour autant sortir du cadre de celle-ci.

- 19 -

REVENDICATIONS

1. Installation d'emballage (1) d'objets plats groupés, notamment utilisés en ligne à la sortie d'une machine de fabrication (4) d'objets plats (3), lesquels étant notamment quadrilatéraux et présentant une surépaisseur latérale, l'installation comportant au moins une alimentation (9) en matériau d'emballage plastifié et un magasin d'alimentation (8) d'objets plats dans lequel ils sont disposés juxtaposés dans le même sens et verticalement pour former une pile, le côté surépaisseur de l'objet étant notamment le côté inférieur, caractérisée par le fait qu'elle comprend en combinaison :

5 10 - des moyens (2) pour prélever, périodiquement, des lots d'objets plats (10) dont le nombre est modulable, dans le magasin d'alimentation (8), chaque lot d'objets (10) ainsi prélevé présentant une "zone surépaisseur" formée par la juxtaposition des surépaisseurs latérales de chaque objet,

15 20 - des moyens (5) pour ranger séquentiellement horizontalement chaque lot (10) ainsi prélevé en les plaçant alternativement, par l'intermédiaire de moyens de rotation (17), de telle sorte que l'on puisse les empiler, par l'intermédiaire de moyens pour superposer les lots (19), de manière à ce que les différents lots (10), ainsi superposés, ont leurs zones surépaisseur" disposées en quinconce pour former un ensemble à emballer (18) de lots superposés, dont le nombre est modulable, se présentant comme un volume compact de forme régulière.

25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120 125 130 135 140 145 150 155 160 165 170 175 180 185 190 195 200 205 210 215 220 225 230 235 240 245 250 255 260 265 270 275 280 285 290 295 300 305 310 315 320 325 330 335 340 345 350 355 360 365 370 375 380 385 390 395 400 405 410 415 420 425 430 435 440 445 450 455 460 465 470 475 480 485 490 495 500 505 510 515 520 525 530 535 540 545 550 555 560 565 570 575 580 585 590 595 600 605 610 615 620 625 630 635 640 645 650 655 660 665 670 675 680 685 690 695 700 705 710 715 720 725 730 735 740 745 750 755 760 765 770 775 780 785 790 795 800 805 810 815 820 825 830 835 840 845 850 855 860 865 870 875 880 885 890 895 900 905 910 915 920 925 930 935 940 945 950 955 960 965 970 975 980 985 990 995 1000 1005 1010 1015 1020 1025 1030 1035 1040 1045 1050 1055 1060 1065 1070 1075 1080 1085 1090 1095 1100 1105 1110 1115 1120 1125 1130 1135 1140 1145 1150 1155 1160 1165 1170 1175 1180 1185 1190 1195 1200 1205 1210 1215 1220 1225 1230 1235 1240 1245 1250 1255 1260 1265 1270 1275 1280 1285 1290 1295 1300 1305 1310 1315 1320 1325 1330 1335 1340 1345 1350 1355 1360 1365 1370 1375 1380 1385 1390 1395 1400 1405 1410 1415 1420 1425 1430 1435 1440 1445 1450 1455 1460 1465 1470 1475 1480 1485 1490 1495 1500 1505 1510 1515 1520 1525 1530 1535 1540 1545 1550 1555 1560 1565 1570 1575 1580 1585 1590 1595 1600 1605 1610 1615 1620 1625 1630 1635 1640 1645 1650 1655 1660 1665 1670 1675 1680 1685 1690 1695 1700 1705 1710 1715 1720 1725 1730 1735 1740 1745 1750 1755 1760 1765 1770 1775 1780 1785 1790 1795 1800 1805 1810 1815 1820 1825 1830 1835 1840 1845 1850 1855 1860 1865 1870 1875 1880 1885 1890 1895 1900 1905 1910 1915 1920 1925 1930 1935 1940 1945 1950 1955 1960 1965 1970 1975 1980 1985 1990 1995 2000 2005 2010 2015 2020 2025 2030 2035 2040 2045 2050 2055 2060 2065 2070 2075 2080 2085 2090 2095 2100 2105 2110 2115 2120 2125 2130 2135 2140 2145 2150 2155 2160 2165 2170 2175 2180 2185 2190 2195 2200 2205 2210 2215 2220 2225 2230 2235 2240 2245 2250 2255 2260 2265 2270 2275 2280 2285 2290 2295 2300 2305 2310 2315 2320 2325 2330 2335 2340 2345 2350 2355 2360 2365 2370 2375 2380 2385 2390 2395 2400 2405 2410 2415 2420 2425 2430 2435 2440 2445 2450 2455 2460 2465 2470 2475 2480 2485 2490 2495 2500 2505 2510 2515 2520 2525 2530 2535 2540 2545 2550 2555 2560 2565 2570 2575 2580 2585 2590 2595 2600 2605 2610 2615 2620 2625 2630 2635 2640 2645 2650 2655 2660 2665 2670 2675 2680 2685 2690 2695 2700 2705 2710 2715 2720 2725 2730 2735 2740 2745 2750 2755 2760 2765 2770 2775 2780 2785 2790 2795 2800 2805 2810 2815 2820 2825 2830 2835 2840 2845 2850 2855 2860 2865 2870 2875 2880 2885 2890 2895 2900 2905 2910 2915 2920 2925 2930 2935 2940 2945 2950 2955 2960 2965 2970 2975 2980 2985 2990 2995 3000 3005 3010 3015 3020 3025 3030 3035 3040 3045 3050 3055 3060 3065 3070 3075 3080 3085 3090 3095 3100 3105 3110 3115 3120 3125 3130 3135 3140 3145 3150 3155 3160 3165 3170 3175 3180 3185 3190 3195 3200 3205 3210 3215 3220 3225 3230 3235 3240 3245 3250 3255 3260 3265 3270 3275 3280 3285 3290 3295 3300 3305 3310 3315 3320 3325 3330 3335 3340 3345 3350 3355 3360 3365 3370 3375 3380 3385 3390 3395 3400 3405 3410 3415 3420 3425 3430 3435 3440 3445 3450 3455 3460 3465 3470 3475 3480 3485 3490 3495 3500 3505 3510 3515 3520 3525 3530 3535 3540 3545 3550 3555 3560 3565 3570 3575 3580 3585 3590 3595 3600 3605 3610 3615 3620 3625 3630 3635 3640 3645 3650 3655 3660 3665 3670 3675 3680 3685 3690 3695 3700 3705 3710 3715 3720 3725 3730 3735 3740 3745 3750 3755 3760 3765 3770 3775 3780 3785 3790 3795 3800 3805 3810 3815 3820 3825 3830 3835 3840 3845 3850 3855 3860 3865 3870 3875 3880 3885 3890 3895 3900 3905 3910 3915 3920 3925 3930 3935 3940 3945 3950 3955 3960 3965 3970 3975 3980 3985 3990 3995 4000 4005 4010 4015 4020 4025 4030 4035 4040 4045 4050 4055 4060 4065 4070 4075 4080 4085 4090 4095 4100 4105 4110 4115 4120 4125 4130 4135 4140 4145 4150 4155 4160 4165 4170 4175 4180 4185 4190 4195 4200 4205 4210 4215 4220 4225 4230 4235 4240 4245 4250 4255 4260 4265 4270 4275 4280 4285 4290 4295 4300 4305 4310 4315 4320 4325 4330 4335 4340 4345 4350 4355 4360 4365 4370 4375 4380 4385 4390 4395 4400 4405 4410 4415 4420 4425 4430 4435 4440 4445 4450 4455 4460 4465 4470 4475 4480 4485 4490 4495 4500 4505 4510 4515 4520 4525 4530 4535 4540 4545 4550 4555 4560 4565 4570 4575 4580 4585 4590 4595 4600 4605 4610 4615 4620 4625 4630 4635 4640 4645 4650 4655 4660 4665 4670 4675 4680 4685 4690 4695 4700 4705 4710 4715 4720 4725 4730 4735 4740 4745 4750 4755 4760 4765 4770 4775 4780 4785 4790 4795 4800 4805 4810 4815 4820 4825 4830 4835 4840 4845 4850 4855 4860 4865 4870 4875 4880 4885 4890 4895 4900 4905 4910 4915 4920 4925 4930 4935 4940 4945 4950 4955 4960 4965 4970 4975 4980 4985 4990 4995 5000 5005 5010 5015 5020 5025 5030 5035 5040 5045 5050 5055 5060 5065 5070 5075 5080 5085 5090 5095 5100 5105 5110 5115 5120 5125 5130 5135 5140 5145 5150 5155 5160 5165 5170 5175 5180 5185 5190 5195 5200 5205 5210 5215 5220 5225 5230 5235 5240 5245 5250 5255 5260 5265 5270 5275 5280 5285 5290 5295 5300 5305 5310 5315 5320 5325 5330 5335 5340 5345 5350 5355 5360 5365 5370 5375 5380 5385 5390 5395 5400 5405 5410 5415 5420 5425 5430 5435 5440 5445 5450 5455 5460 5465 5470 5475 5480 5485 5490 5495 5500 5505 5510 5515 5520 5525 5530 5535 5540 5545 5550 5555 5560 5565 5570 5575 5580 5585 5590 5595 5600 5605 5610 5615 5620 5625 5630 5635 5640 5645 5650 5655 5660 5665 5670 5675 5680 5685 5690 5695 5700 5705 5710 5715 5720 5725 5730 5735 5740 5745 5750 5755 5760 5765 5770 5775 5780 5785 5790 5795 5800 5805 5810 5815 5820 5825 5830 5835 5840 5845 5850 5855 5860 5865 5870 5875 5880 5885 5890 5895 5900 5905 5910 5915 5920 5925 5930 5935 5940 5945 5950 5955 5960 5965 5970 5975 5980 5985 5990 5995 6000 6005 6010 6015 6020 6025 6030 6035 6040 6045 6050 6055 6060 6065 6070 6075 6080 6085 6090 6095 6100 6105 6110 6115 6120 6125 6130 6135 6140 6145 6150 6155 6160 6165 6170 6175 6180 6185 6190 6195 6200 6205 6210 6215 6220 6225 6230 6235 6240 6245 6250 6255 6260 6265 6270 6275 6280 6285 6290 6295 6300 6305 6310 6315 6320 6325 6330 6335 6340 6345 6350 6355 6360 6365 6370 6375 6380 6385 6390 6395 6400 6405 6410 6415 6420 6425 6430 6435 6440 6445 6450 6455 6460 6465 6470 6475 6480 6485 6490 6495 6500 6505 6510 6515 6520 6525 6530 6535 6540 6545 6550 6555 6560 6565 6570 6575 6580 6585 6590 6595 6600 6605 6610 6615 6620 6625 6630 6635 6640 6645 6650 6655 6660 6665 6670 6675 6680 6685 6690 6695 6700 6705 6710 6715 6720 6725 6730 6735 6740 6745 6750 6755 6760 6765 6770 6775 6780 6785 6790 6795 6800 6805 6810 6815 6820 6825 6830 6835 6840 6845 6850 6855 6860 6865 6870 6875 6880 6885 6890 6895 6900 6905 6910 6915 6920 6925 6930 6935 6940 6945 6950 6955 6960 6965 6970 6975 6980 6985 6990 6995 7000 7005 7010 7015 7020 7025 7030 7035 7040 7045 7050 7055 7060 7065 7070 7075 7080 7085 7090 7095 7100 7105 7110 7115 7120 7125 7130 7135 7140 7145 7150 7155 7160 7165 7170 7175 7180 7185 7190 7195 7200 7205 7210 7215 7220 7225 7230 7235 7240 7245 7250 7255 7260 7265 7270 7275 7280 7285 7290 7295 7300 7305 7310 7315 7320 7325 7330 7335 7340 7345 7350 7355 7360 7365 7370 7375 7380 7385 7390 7395 7400 7405 7410 7415 7420 7425 7430 7435 7440 7445 7450 7455 7460 7465 7470 7475 7480 7485 7490 7495 7500 7505 7510 7515 7520 7525 7530 7535 7540 7545 7550 7555 7560 7565 7570 7575 7580 7585 7590 7595 7600 7605 7610 7615 7620 7625 7630 7635 7640 7645 7650 7655 7660 7665 7670 7675 7680 7685 7690 7695 7700 7705 7710 7715 7720 7725 7730 7735 7740 7745 7750 7755 7760 7765 7770 7775 7780 7785 7790 7795 7800 7805 7810 7815 7820 7825 7830 7835 7840 7845 7850 7855 7860 7865 7870 7875 7880 7885 7890 7895 7900 7905 7910 7915 7920 7925 7930 7935 7940 7945 7950 7955 7960 7965 7970 7975 7980 7985 7990 7995 8000 8005 8010 8015 8020 8025 8030 8035 8040 8045 8050 8055 8060 8065 8070 8075 8080 8085 8090 8095 8100 8105 8110 8115 8120 8125 8130 8135 8140 8145 8150 8155 8160 8165 8170 8175 8180 8185 8190 8195 8200 8205 8210 8215 8220 8225 8230 8235 8240 8245 8250 8255 8260 8265 8270 8275 8280 8285 8290 8295 8300 8305 8310 8315 8320 8325 8330 8335 8340 8345 8350 8355 8360 8365 8370 8375 8380 8385 8390 8395 8400 8405 8410 8415 8420 8425 8430 8435 8440 8445 8450 8455 8460 8465 8470 8475 8480 8485 8490 8495 8500 8505 8510 8515 8520 8525 8530 8535 8540 8545 8550 8555 8560 8565 8570 8575 8580 8585 8590 8595 8600 8605 8610 8615 8620 8625 8630 8635 8640 8645 8650 8655 8660 8665 8670 8675 8680 8685 8690 8695 8700 8705 8710 8715 8720 8725 8730 8735 8740 8745 8750 8755 8760 8765 8770 8775 8780 8785 8790 8795 8800 8805 8810 8815 8820 8825 8830 8835 8840 8845 8850 8855 8860 8865 8870 8875 8880 8885 8890 8895 8900 8905 8910 8915 8920 8925 8930 8935 8940 8945 8950 8955 8960 8965 8970 8975 8980 8985 8990 8995 9000 9005 9010 9015 9020 9025 9030 9035 9040 9045 9050 9055 9060 9065 9070 9075 9080 9085 9090 9095 9100 9105 9110 9115 9120 9125 9130 9135 9140 9145 9150 9155 9160 9165 9170 9175 9180 9185 9190 9195 9200 9205 9210 9215 9220 9225 9230 9235 9240 9245 9250 9255 9260 9265 9270 9275 9280 9285 9290 9295 9300 9305 9310 9315 9320 9325 9330 9335 9340 9345 9350 9355 9360 9365 9370 9375 9380 9385 9390 9395 9400 9405 9410 9415 9420 9425 9430 9435 9440 9445 9450 9455 9460 9465 9470 9475 9480 9485 9490 9495 9500 9505 9510 9515 9520 9525 9530 9535 9540 9545 9550 9555 9560 9565 9570 9575 9580 9585 9590 9595 9600 9605 9610 9615 9620 9625 9630 9635 9640 9645 9650 9655 9660 9665 9670 9675 9680 9685 9690 9695 9700 9705 9710 9715 9720 9725 9730 9735 9740 9745 9750 9755 9760 9765 9770 9775 9780 9785 9790 9795 9800 9805 9810 9815 9820 9825 9830 9835 9840 9845 9850 9855 9860 9865 9870 9875 9880 9885 9890 9895 9900 9905 9910 9915 9920 9925 9930 9935 9940 9945 9950 9955 9960 9965 9970 9975 9980 9985 9990 9995 10000 10005 10010 10015 10020 10025 10030 10035 10040 10045 10050 10055 10060 10065 10070 10075 10080 10085 10090 10095 10100 10105 10110 10115 10120 10125 10130 10135 10140 10145 10150 10155 10160 10165 10170 10175 10180 10185 10190 10195 10200 10205 10210 10215 10220 10225 10230 10235 10240 10245 10250 10255 10260 10265 10270 10275 10280 10285 10290 10295 10300 10305 10310 10315 10320 10325 10330 10335 10340 10345 10350 10355 10360 10365 10370 10375 10380 10385 10390 10395 10400 10405 10410 10415 10420 10425 10430 10435 10440 10445 10450 10455 10460 10465 10470 10475 10480 10485 10490 10495 10500 10505 10510 10515 10520 10525 10530 10535 10540 10545 10550 10555 10560 10565 10570 10575 10580 10585 10590 10595 10600 10605 10610 10615 10620 10625 10630 10635 10640 10645 10650 10655 10660 10665 10670 10675 10680 10685 10690 10695 10700 10705 10710 10715 10720 10725 10730 10735 10740 10745 10750 10755 10760 10765 10770 10775 10780 10785 10790 10795 10800 10805 10810 10815 10820 10825 10830 10835 10840 10845 10850 10855 10860 10865 10870 10875 10880 1

- 18 -

d'objets, pré-réglé, est atteint, coopérant avec des moyens d'enlèvement (12) des lots d'objets (10) ainsi formés.

5. Installation d'emballage selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les moyens (5) pour ranger horizontalement les lots d'objets (10) prélevés sont essentiellement constitués par :

.....des moyens de rotation (17) des lots d'objets (10) aptes à faire tourner sensiblement de plus ou moins 90 degrés simultanément tous les objets formant un lot prélevé (10),

10 - des moyens (19) pour superposer dans un ordre déterminé différents lots d'objets (10) aptes à former un empilement horizontal se présentant sous la forme d'un ensemble à emballer (18) compact de forme régulière,

15 - des moyens de translation (31) et de positionnement (32) des lots d'objets (10) aptes à déplacer sans les déranger les lots d'objets (10) ayant subi les moyens de rotation (17) et à les placer précisément dans les moyens (19) pour les superposer.

6. Installation d'emballage selon la revendication 2, caractérisée par le fait que les moyens (6) pour former un manchon (37) de matériau plastifié (36) entourant le dit ensemble à emballer (18) sont constitués par :

- un caisson (38) dont le volume est supérieur à l'ensemble à emballer (18),

- deux bobines (43) et (44) d'alimentation en matériau plastifié (36) placées de part et d'autre du caisson d'emballage (38), le matériau plastifié (36) recouvrant l'ouverture d'entrée (41) du caisson (38),

- des moyens (39) pour pousser l'ensemble à emballer (18) dans le caisson (38) en entraînant autour du dit ensemble (18) le matériau plastifié (36),

- des moyens de fermeture (40) du manchon (37) placés devant l'ouverture d'entrée (41) du caisson (38), autorisant la liaison du matériau plastifié (36) formant le manchon (37) et préparant la mise en place du matériau pour une opération ultérieure.

35 7. Installation d'emballage selon la revendication 3, caractérisée par le fait que les moyens (7) pour déformer le manchon (37) et obturer les côtés ouverts du manchon sont constitués par un four (52) dont le volume intérieur est au moins supérieur à l'ensemble

- 16 -

à obturer (51), permettant d'élever la température jusqu'à ce que le matériau plastifié (36) se rétracte, le matériau plastifié utilisé étant notamment un matériau thermo-rétractable mono-orienté.

8. Installation d'emballage selon la revendication 4, caractérisée par le fait que les moyens escamotables (11) de séparation des lots d'objets (10) sont constitués par un doigt escamotable (13) se déplaçant horizontalement selon un plan sensiblement parallèle à celui du plan de pose (14) des objets plats disposés dans le magasin d'alimentation (8) et aptes à se déplacer sensiblement verticalement en se plaçant entre deux objets, le dit doigt de séparation (13) pouvant décrire un cycle dit "carré".

9. Installation d'emballage selon la revendication 5, caractérisée par le fait que les moyens de rotation (17) des lots d'objets (10) sont constitués par deux tiges (20) et (21), équipées chacune d'un patin de pression (22) et (23), disposées dans le même axe verticalement, comportant des organes moteur pour rapprocher les deux patins (22) et (23) l'un vers l'autre de manière à presser entre eux un lot d'objets plats (10) et des organes moteur pour faire subir au lot d'objets (10) une rotation de sensiblement plus ou moins 90 degrés.

10. Installation d'emballage selon la revendication 5, caractérisée par le fait que les moyens (19) pour superposer différents lots d'objets (10) pour former un empilement horizontal sont constitués par un ensemble de trois peignes (25, 26 et 27), disposés l'un au-dessus de l'autre, et commandés par des organes moteur autorisant à chacun d'eux des mouvements respectifs et relatifs :

- un peigne inférieur (25), dit ascenseur, commandé par un premier organe moteur autorisant un mouvement vertical de monte et baisse,
- un peigne supérieur (27), dit presseur, commandé par un deuxième organe moteur autorisant un mouvement vertical de monte et baisse,
- un peigne intermédiaire (26), dit grille de retenue, commandé par un troisième organe moteur autorisant un mouvement horizontal de rentrée et de sortie, le dit peigne intermédiaire (26) étant apte à coulisser entre les dents du peigne supérieur (27) et du peigne inférieur (25).

11. Procédé d'emballage d'objets plats groupés notamment

- 20 -

destiné à réaliser l'emballage d'objets plats produits par une machine de fabrication (4) en continu, mise en oeuvre dans une installation selon la revendication 1, les dits objets plats, notamment quadrilatéraux, étant disposés dans un magasin d'alimentation (8) dans lequel ils sont juxtaposés dans le même sens et verticalement pour former une pile, et présentant une surépaisseur latérale, notamment sur le côté inférieur, caractérisé par le fait que :

5 - on prélève, périodiquement, des lots d'objets plats (10), dont le nombre est modulaire, dans le magasin d'alimentation (8), 10 chaque lot (10) ainsi prélevé présentant une "zone surépaisseur" formée par la juxtaposition des surépaisseurs latérales de chaque objet,

15 - on range, horizontalement, chaque lot (10) ainsi prélevé, par l'intermédiaire des dits moyens de rotation (17), en les plaçant alternativement de telle sorte que l'on puisse les empiler, par l'intermédiaire des dits moyens (19) pour superposer les lots, de manière à ce que les différents lots (10), ainsi superposés, ont leurs zones surépaisseur disposées en quinconce pour former un ensemble à emballer (18) de lots superposés, dont le nombre est modulable, se 20 présentant comme un volume compact et de forme régulière.

25 12. Procédé d'emballage selon la revendication 11, caractérisé par le fait que l'on entoure le dit ensemble (18) formé par les lots (10) superposés en quinconce d'un matériau d'emballage (36) plastifié de telle sorte à former un manchon (37) en contact intime avec le contenu.

13. Procédé d'emballage selon la revendication 12, caractérisé par le fait que l'on obture par déformation à la chaleur les côtés latéraux ouverts du manchon (37) pour protéger le contenu de l'emballage de l'environnement extérieur.

30 14. Procédé d'emballage selon la revendication 11, mis en oeuvre dans une installation d'emballage selon la revendication 10, caractérisé par le fait que l'on empile les différents lots (10) comme suit :

35 - on maintient les différents lots (10) superposés, formant l'ensemble à emballer (18), entre le peigne presseur (27) et la grille de retenue (26),

- on augmente la hauteur de l'ensemble à emballer (18) en plaçant un nouveau lot (10) sous le dit ensemble (18) par

2576824

-90-

l'intermédiaire du peigne ascenseur (25), le peigne ascenseur (25) et la grille de retenue (26) effectuant des moyens relatifs d'escamotage.

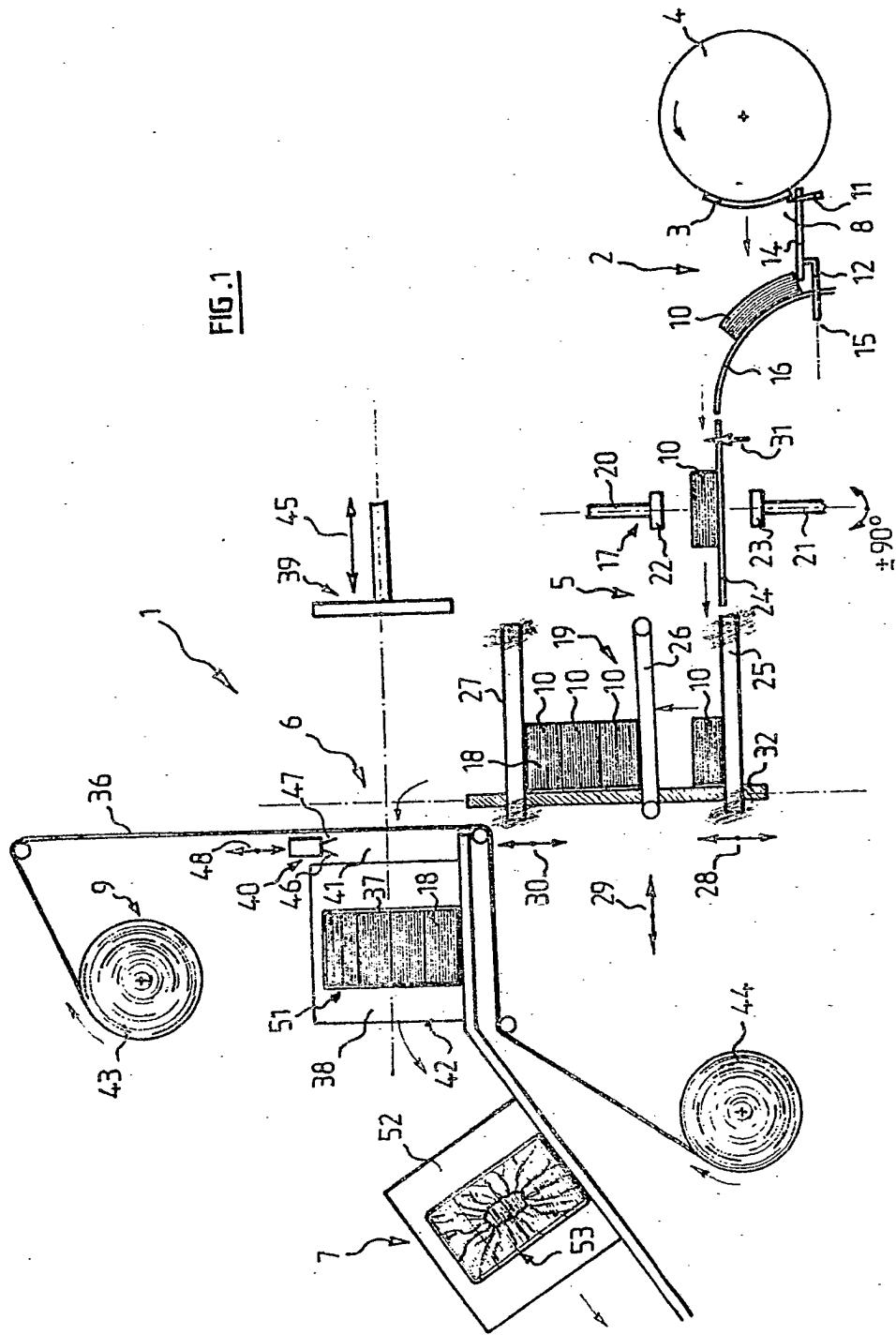
FIG. 1

FIG 2a

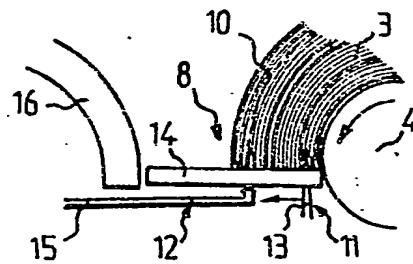


FIG 2b

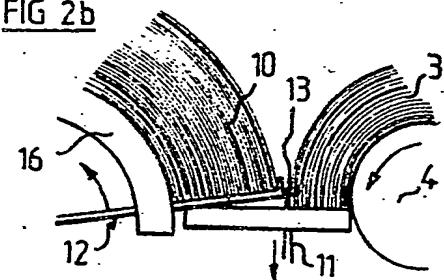


FIG 2c

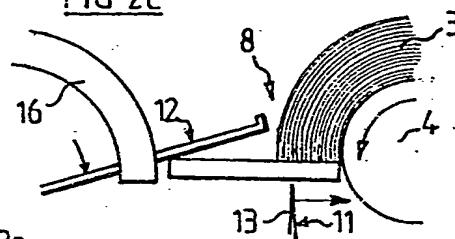


FIG 2d

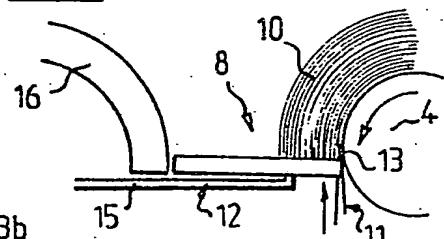


FIG 3a

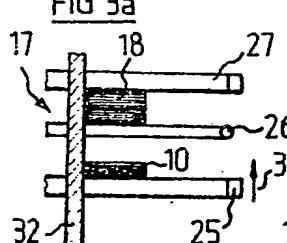


FIG 3c

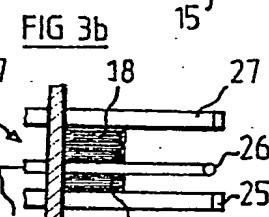
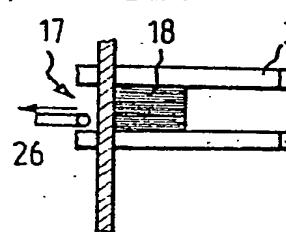


FIG 3d

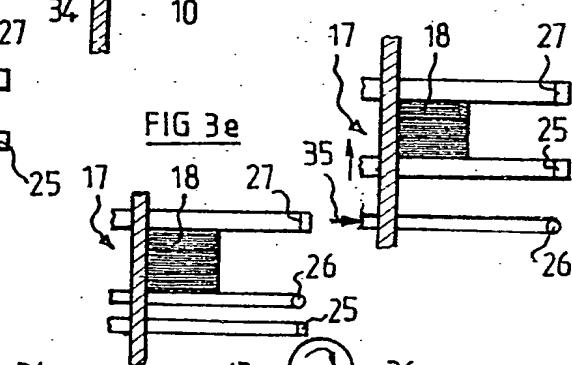


FIG 3e

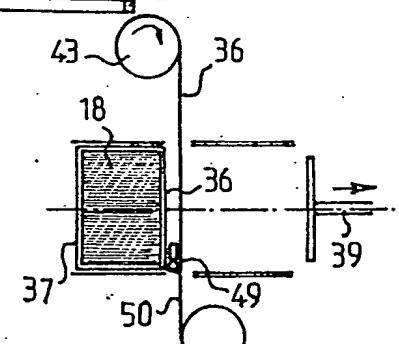
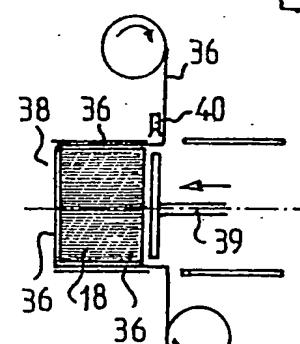
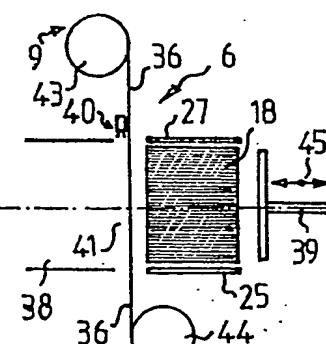
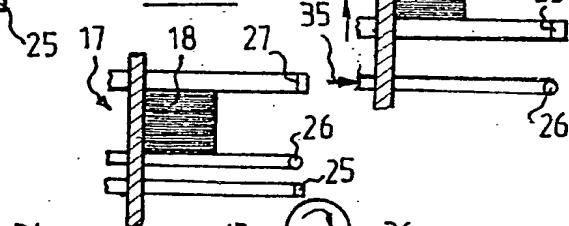


FIG 4a

FIG 4b

FIG 4c

THIS PAGE BLANK (USPTO)